Aus der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz -
Kieferorthopädische Klinik
Direktor: Prof. Dr. Dr. H. Scheunemann

Sprachstörungen nach dem Einsetzen abnehmbarer, kieferorthopädischer Behandlungsgeräte

INAUGURAL - DISSERTATION
zur Erlangung der Würde des Doktors der Zahnmedizin
der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz
den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von
BRUNO SCHMITZ
aus Wadern

Mainz 1979

Aus der Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz -
Kieferorthopädische Klinik
Direktor: Prof. Dr. Dr. H. Scheunemann

Sprachstörungen nach dem Einsetzen abnehmbarer, kieferorthopädischer Behandlungsgeräte

INAUGURAL - DISSERTATION
zur Erlangung der Würde des Doktors der Zahnmedizin
der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz
den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von
BRUNO SCHMITZ
aus Wadern

Mainz 1979

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Fachbereichsdekan: Prof. Dr. Dr. W. Ketterl
1. Gutachter: Prof. Dr. H. G. Sergl
2. Gutachter: Prof. Dr. P. Biesalski

Tag der mündlichen Prüfung: 20. Juni 1979

Sprachstörungen nach dem Einsetzen abnehmbarer, kieferorthopädischer Behandlunsgeräte.

Disposition

1. Themenstellung

2. Sprache und Kieferorthopädie
2.1. Einleitung mit allgemeiner Literaturübersicht
2.2. Physiologische Voraussetzungen
2.3. Themenspezifische Literaturübersicht

3. Eigene Untersuchungen
3.1. Material
3.2. Methodik
3.3. Ergebnis

4. Diskussion

5. Zusammenfassung

6. Literaturverzeichnis

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552619_0030

1. Themenstellung

Durch das Einsetzen kieferorthopädischer Behandlungsgeräte wird in der Mundhöhle, als dem Artikulationsorgan, eine veränderte räumliche Situation geschaffen, die ihre Auswirkungen auf die Lautbildung haben muß.

Es soll in dieser Arbeit untersucht werden, in welchem Ausmaß Sprachstörungen unmittelbar nach dem Eingliedern verschiedener, abnehmbarer kieferorthopädischer Geräte eintreten. Dabei sollen sowohl Oberkiefer- und Unterkieferplatten, als auch funktionskieferorthopädische Geräte zur Anwendung kommen.

Das Wissen um das Ausmaß der sprachlichen Behinderung durch das Gerät und die damit induzierte psychische Belastung des Patienten kann für die Wahl und die Konstruktion der Geräte von Bedeutung sein.

Auch für die psychologische Führung des Patienten möchte man gerne auf solche Erkenntnisse zurückgreifen können.

2. Sprache und Kieferorthopädie

2.1. Einleitung mit allgemeiner Literaturübersicht

Das Sprechen ist für den Menschen, als akustisches Ergebnis seiner Gedankengänge, seiner inneren Sprache also, eine Form, sich seinen Kommunikationspartnern direkt mitzuteilen.

VINKELOE (39) differenziert zwischen der Sprache, als vorwiegend geistiger Leistung und differenziertestem Ausdrucksmittel des Menschen und dem Sprechen, als einem vorwiegend mechanischen Vorgang, dessen sich der Sprachablauf bedienen kann.

Phylogenetisch soll die Artikulation aus stimmhaftem Kauen (FROESCHELS (14) hervorgegangen sein.

MEINHOLD (19) sieht die Sprechäußerung als zur Ganzheit des Erscheinungsbildes eines Menschen gehörend. Vom Kommunikationspartner werde diese unwillkürlich zur Urteilsbildung über den Menschen einbezogen. Eine nicht lautreine Sprache ginge als ästhetischer Mangel in das Gesamturteil einer Person als "pejorativer Faktor" ein.

Auf den Zusammenhang von Dysgnathien und Dyslalien und die daraus resultierende Zusammenarbeit von Kieferorthopäden und Sprachtherapeuten, wird in der Literatur von mehreren Autoren hingewiesen. (ARNOLD (2), RETHMANN (24), WUNDERER (35), DOUBEK (7), REICHENBACH (23), MEINHOLD (18).

Das Primat, Anomalie oder Sprachstörung, wird von oben genannten Autoren diskutiert. Einzig FROESCHELS (13) mißt den Zahnstellungs- und Kieferanomalien für die Entstehung von Sprachstörungen weniger Bedeutung zu. Er hält vielmehr eine gestörte Zungenfunktion als Ursache der meisten Dyslalien.

Nach der überwiegenden Meinung der meisten Autoren scheint es aber so zu sein, daß Zahnstellungs- und Kieferanomalien für Sprachstörungen als prädisponierend anzusehen sind.

RETHMANN (24) hat in einer statistischen Untersuchung an über 10.000 Schulkindern festgestellt, daß 30 % davon sprachgestört waren. Von diesen 30 % wiesen fast 80 % Dysgnathien auf. Angaben dieser Art differieren in der Literatur jedoch zum Teil erheblich (FROESCHELS (14), ARNOLD-LUCHSINGER (2), REICHENBACH (23), LIEB (16), ÜBERHORST (32).

Für organisch bedingte Sprachstörungen, als deren stärkstes Kontingent die Sigmatismen auftreten, werden insbesondere der offene Biß, die obere Spitzfront bei größerer sagittaler Stufe sowie Dysgnathien des progenen Formenkreises verantwortlich gemacht.

Zur Erläuterung der Häufigkeit von Sprachstörungen in Verbindung mit verschiedenen Zahnstellungs- und Kieferanomalien möge folgende Tabelle dienen.

Tab.I: Ergebnisse einer statistischen Untersuchung von BARCINSKI (3), in der 205 Fälle mit Sprachstörungen den einzelnen Dysgnathien zugeordnet werden.

		davon mit Sigmatismen
I. a) Frontal offener Biß ohne und mit vertikaler Verlagerung	48	28
b) Seitlich offener Biß	10	2
c) Kreuzbiß	11	-
d) Prognathie bzw. Opisthogenie ohne Verschiebung der Molaren	59	14
e) Diastema	8	-
f) Sonstige Fälle (z.B. Engstand, Achsendrehung)	7	1
II. Prognathie (mit distaler Okklusion)	42	11
III. Progenie (mit medialer Okklusion	20	5
	205	61

2.2. Physiologische Voraussetzungen für die Sprachbildung

Für das Verständnis der Sprachbildung und ihrer Pathologie ist es notwendig, sich auf die anatomischen und physiologischen Grundlagen der peripheren und zentralen Vorgänge zu besinnen.

BERENDES (4) vergleicht die Organgemeinschaft, die der Entstehung der Sprachklänge dient, mit der Einrichtung einer Orgel: "Die Luft wird von der Zunge unter Druck durch die Luftröhre (das Windrohr) dem Kehlkopf mit den Stimmlippen (dem Zungenwerk der Orgel) zugeführt. Durch schwingende Bewegung der Stimmlippen entstehen Schwingungen in der als Ansatzrohr dienenden Schlund-, Mund- und Nasenhöhle, die vermittels ihrer besonderen, für jeden einzelnen Laut wechselnden Raumgestalt, dem entstandenen Schall die Besonderheit des menschlichen Stimmklanges und Sprachlautes verleihen."

Für die Lautbildung, also die Bildung von Vokalen und Konsonanten, ist die Mundhöhle und insbesondere die Zunge, als artikulierendes Organ, von besonderer Bedeutung.

Bei der Bildung der Konsonanten werden von Zunge und Lippen Hindernisse geformt, die der Expirationsstrom zu überwinden hat. Die Orte der Hindernisbildung lassen sich in mehrere Zonen einteilen.

Nach RETHMANN (24) lassen sich drei Artikulationszonen unterscheiden:

1. Artikulationszone (labiale Zone)

Zwischen beiden Lippen oder zwischen Unterlippe und oberen Schneidezähnen. B-P-W-F-M- Lippenlaute.

2. Artikulationszone (linguo-dentale Zone)

Zwischen Zungenspitze und dem Alveolarfortsatz der oberen Schneidezähne. D-T-S-Sch-L-N-I- vorderes Ch-Zungen R - Zahn- oder Zungenlaute.

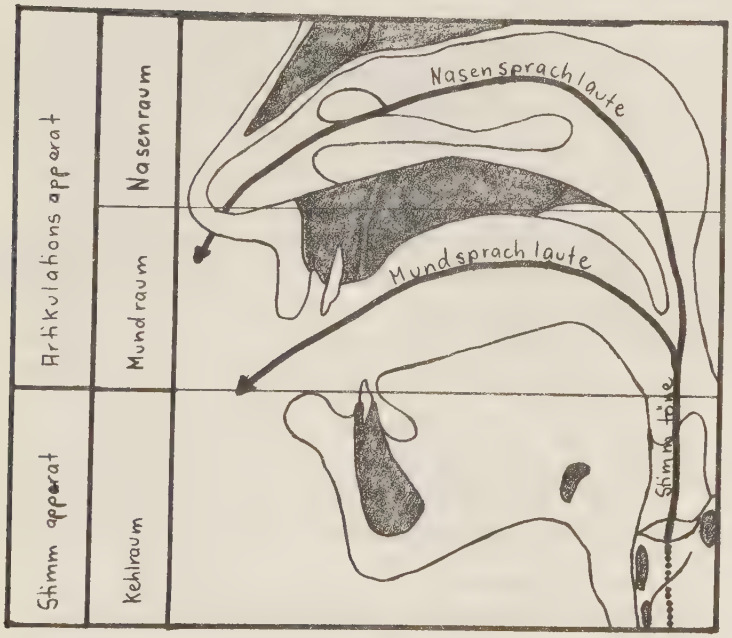
3. Artikulationszone (palatale Zone)

Zwischen Zungenrücken und Gaumen. G-K-Ng (beim Singen) Gaumen R - hinteres Ch - Gaumenlaute.

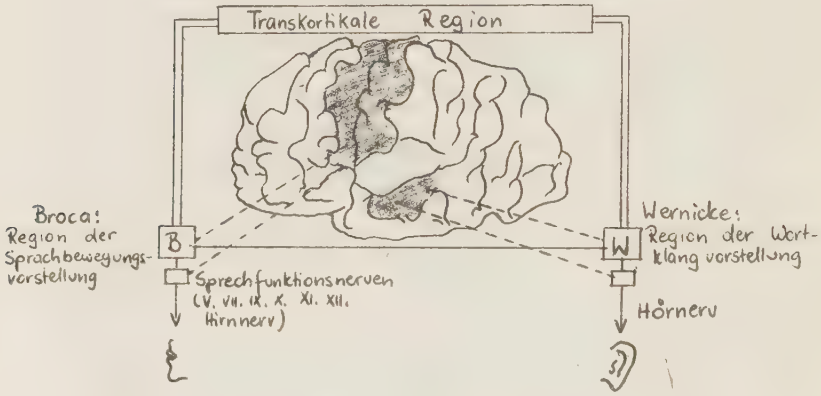
Außer den Mundlauten lassen sich sogenannte Nasallaute unterscheiden, bei denen der Expirationsstrom durch Öffnung des Passavant' schen Wulstes durch die Nase geleitet wird. Vokale entstehen durch Änderung der Resonanzräume im gesamten Ansatzrohr.

Zur Veranschaulichung der anatomischen Verhältnisse im Stimm- und Artikulationsorgan möge folgende Zeichnung dienen.

Abb. 1: Schema der an der Stimm- und Sprachbildung beteiligten Organe.
Umzeichnung nach DOUBEK (6)



Zentral gesteuert wird das Zusammenspiel aller beim Sprechen beteiligten Muskelgruppen, also der Atmungs-, Kehlkopf-, Rachen-, Kiefer-, Gaumen-, Zungen-, Wangen-, Mundboden- und Lippenmuskulatur, durch das sogenannte Broca'sche motorische Sprachzentrum, das in der Pars opercularis des Lobus frontalis der Großhirnrinde lokalisiert ist.



Es vollziehen sich auf den Bahnen:

Wernicke-Broca-Transcortex-Wernicke = Sprachkontrolle (innere Sprache)

Ohr-Wernicke-Transcortex = Wortverständnis

Transcortex-(Wernicke)-Broca-Mund = Spontansprechen

Ohr-Wernicke-Broca-Mund = verständnisloses Nachsprechen

Abb. 2: Schema zur Physiologie des Sprechvorganges
Umzeichnung nach DOUBEK (6)

Die ungestörte Lautbildung ist ein Bewegungsablauf, der sich als reflektorischer Automatismus vollziehen kann, da im Broca'schen Sprachzentrum kinästhetische Erinnerungsbilder früherer Bewegungsabläufe verankert sind, die in ihrer Komplexität abgerufen werden können. Gleichzeitig wird die Ausführung aber über zwei Regelkreise unbemerkt kontrolliert.

Die Impulse des äußeren Regelkreises, von WUNDERER, ROSSIWALL, MÜLLER, SCHLORHAUFER (35) auch äußerer Rückkopplungskreis genannt, nehmen den Weg vom Ohr zu den Hörzentren, in denen Klangerinnerungsbilder (sekundäres Hörzentrum) und Wortklangbilder (sensorisches oder Wernicke'sches Sprachzentrum) verankert sind. Das akustische Ergebnis wird mit hier gespeicherten Engrammen verglichen und identifiziert. Bei Abweichungen werden Korrekturen über Assoziationsfasern zum motorischen Sprachzentrum eingeleitet.

Beim zweiten inneren Regelkreis verlaufen Erregungen der Oberflächen- und Tiefensensibilität (Tastzellen der Schleimhäute, Propriozeptoren der Muskeln) zu sekundären sensomotorischen Rindenfeldern.

Hier ist unter anderem das Unterscheidungsvermögen für Intensität und Art sensibler Reize, räumlicher Beziehungen und kinästhetischer Erinnerungsbilder lokalisiert. Gesetzte Erregungen werden hier kritisch ausgewertet, verankert oder

in Bewegungsimpulse, evtl. Korrekturen der abgelaufenen Innervationsmuster, umgesetzt. (Physiologische Erläuterungen nach WALDEYER (34).

So ist es zum Beispiel zu erklären, daß die Tastzellen der Zunge bei einer Versuchsanordnung, bei der mit neu eingegliederter Oberkieferplatte zum Beispiel der Konsonant T gebildet werden soll, den sensorischen Verlust zur gewohnten Artikulationsstelle am vorderen Gaumen, die Propriozeptoren die nicht einnehmbare räumliche Position (Tonusänderung) über den inneren Regelkreis rückmelden und der äußere Regelkreis das falsch gesprochene T als ungewohntes Klangbild ~~falsch~~ analysiert. Die Innervationsmuster werden nun bewußt solange umprogrammiert, bis das Klangbild mit dem früher gespeicherten T-Engramm übereinstimmt und die willkürliche Steuerung wieder zum Automatismus wird und ins Unterbewußtsein abgleitet.

Je nach Form und Ausdehnung der die üblichen Abläufe behindernden Artikulationshindernisse in Form von kieferorthopädischen Behandlungsgeräten oder prothetischem Ersatz, sind solche Kompensationsmöglichkeiten spontan, über einige Zeit oder aber gar nicht in ausreichendem Maße zu erwarten (dazu Autoren im Kapitel "Themenspezifische Literatur und eigene Untersuchungen").

Die durch kieferorthopädische Behandlungsgeräte provozierten Sprachstörungen sind als vorübergehende mechanische Dyslalien zu bewerten und sind als solche von eventuell gleichzeitig

vorhandenen organischen, durch Kiefer- und Zahnstellungsanomalien bedingten,Sprachstörungen oder gar zentralen Dyslalien abzugrenzen. Letztgenannte können nach WUNDERER, ROSSIWALL, MÜLLER und SCHORHAUFER (35) als zentrale Allgemeinstörungen vorliegen und gehen vielfach mit verzögerter Sprechentwicklung, akustischer Unaufmerksamkeit und feinmotorischer Ungeschicklichkeit einher. Sie machen die Mitarbeit eines Sprachtherapeuten erforderlich. WUNDERER u. Mitarbeiter (35) empfehlen in solchen Fällen ein interdisziplinäres Zusammenwirken von Phoniater, Audiologen, Neurologen und Logopäden. Auch RUDOLPH (27), MEINHOLD (19), DOUBEK (8), ARNOLD (2) und FRANK (12) erheben diese Forderung und weisen auf positive Erfahrungen in der interdisziplinären Behandlung organisch bedingter Dyslalien hin.

TRENSCHEL (31) hebt hervor, daß peripher bedingte Sprachstörungen auf die psychische und intellektuelle Entwicklung zurückwirken können, da der psychische Anteil am Sprechen den peripher ausführenden Organen gegenüber einen unbedingten Vorrang hat.

Er postuliert deswegen auch für den Zahnmediziner ein phonetisch logopädisches Grundwissen, sowie psychologische Kenntnisse.

2.3. Themenspezifische Literaturübersicht

Mit den Auswirkungen räumlicher Veränderungen im Kauorgan, wie sie in der Kieferorthopädie vorübergehend durch das Einsetzen von Behandlungsgeräten, in der Prothetik dauerhaft durch das Eingliedern von Zahnersatz bedingt sind, haben sich Autoren beider Disziplinen beschäftigt.

Für den prothetischen Bereich untersuchte PLISCHKA (21) die subjektive und objektive Verträglichkeit unterschiedlich skelettierter Oberkieferplatten. Er skelettierte die Platten derart, daß der Gaumenbügel entweder im hinteren Bereich des Gaumens, in der Gaumenmitte oder im vorderen Bereich des Gaumens verlief. Beim Sprechen störte am meisten die Platte mit Bügel am vorderen Gaumen, am wenigsten die Platte mit Bügel in der Gaumenmitte. Bemerkenswert ist ferner seine Feststellung, daß die Sprachbehinderung ein größeres Inkorporationshindernis darstellt, als die geminderte Kaufähigkeit.

KOBES (15) hat die sprachliche Inkorporierbarkeit von Plattenersatz verschiedener Ausdehnung überprüft. Er fand heraus, daß der totale Ersatz umfassender, der weniger ausgedehnte, partielle Ersatz dagegen schneller inkorporiert wurde, jedoch über längere Zeit fehlerhafte Lautbildung aufrecht erhielt. KOBES hat bei seinen Versuchen das Visible-speech-Verfahren (elektroakustische Auswertung) angewendet.

Ebenfalls mit dem Sonagraphen, aber auch mit subjektiver, logopädischer Auswertung hat WACKER (33) die Sprache von Patienten mit totalen Oberkiefer-Prothesen in Abhängigkeit von ihrer Gestaltung untersucht. Prothesen mit vor dem Kieferkamm aufgestellten Zähnen wurden dabei schneller adaptiert, als Prothesen mit auf dem Kieferkamm aufgestellten Zähnen. Die sonagraphische Analyse hielt WACKER (33) bei Untersuchungen solcher Art nur für bedingt tauglich.

ALLEN (1) hat die Wirkung der Oberkieferplatte auf die Artikulation untersucht. Er verdickte eine 1 mm starke Oberkieferplatte im Bereich von 13 - 23 um einen weiteren mm, mit dem Ergebnis, daß die Sprache undeutlicher und schwieriger zu verstehen wurde. In einem weiteren Versuch fügte er der Platte im Bereich des posterioren Alveolarkamms 1 mm Wachs hinzu, wodurch die Sprache nicht undeutlicher wurde, aber einen fremden Klang erhielt. Ferner füllte er den Gaumen bis zur Zungenkontur (ermittelt durch Palatogramm [1]), ohne daß die Sprache gestört wurde.

REICHENBACH (22) weist darauf hin, daß bei oberen Prothesen insbesondere Aufbissflächen für die Unterkieferfront oder zu dicke Plattenstärke im vorderen Gaumenbereich, bei den Unterkieferplatten zu dicke Wülste die Artikulation stören. Auch eine hochglanzpolierte Gaumenplatte werde als unangenehm empfunden.

1 Zungenabdruck auf beschichteter Gaumenplatte nach Sprechen eines Phonems

SMOKLER (29) hingegen hält eine palatinale Aufbißfläche für die Unterkieferfront in artikulatorischer Hinsicht für hilfreich.

ROTHMANN (26) betont, daß bei der Aufstellung von Prothesen Bißhöhe, Okklusionsebene, die Lage der vorderen Zahnreihe und die Gaumenkontur für die phonetische Funktion von größter Bedeutung sind.

Auf die Bedeutung der Gaumenkontur, insbesondere die Nachbildung der Plicae palatinae, weist REUMUTH (25) hin.

MOORE (20) hat festgestellt, daß schlecht sitzende obere Prothesen gelegentlich einen Sigmatismus lateralis provozieren können. Er führt dies auf eine Parafunktion der Zunge (Andrücken der Prothese am Gaumen) zurück.

Auch für die Kieferorthopädie haben sich mehreren Autoren diesem Problem zugewendet. WUNDERER u. Mitarb. (36) untersuchten in einer Versuchsreihe den Einfluß kieferorthopädischer Oberkieferdehnplatten auf Sprechgeschwindigkeit und Artikulation erwachsener Versuchspersonen. Durch auditive, sonagraphische und palatographische Untersuchungen stellten sie fest, daß beim Tragen der Oberkieferdehnplatten gerade die Artikulation jener Phoneme gestört wurde, die bereits unter normalen Umständen die größte Anfälligkeit für Artikulationsstörungen aufweisen (Sibilanten).Die

Sprechgeschwindigkeit wurde durch die Oberkieferdehnplatte nicht wesentlich beeinträchtigt. Die Autoren ließen die Platten nachts, in einer zweiten Serie Tag und Nacht tragen. Eine statistisch signifikante Anpassung an das Gerät in Form von Fehlerverringerung ergab sich weder bei der einen, noch bei der anderen Serie.

Ferner wurden Sprechproben nach nächtlichem Tragen eines Aktivators gemacht. Nach Herausnahme des Gerätes und anschließender Sprechprobe konnten keine Artikulationsstörungen festgestellt werden.

Die Autoren weisen darauf hin, daß ihre Ergebnisse über das sprachliche Adaptionsvermögen nicht uneingeschränkt auf Kinder übertragbar sind, da bei Erwachsenen die Artikulationsmuster für die Einzellaute zentral fixiert sind, bei Kindern aber erst gewonnen werden.

ERB (10) untersuchte die sprachliche Inkorporierbarkeit unterschiedlich konstruierter Retentionsplatten. Er fand heraus, daß bei einer Adaptionszeit von zwei Wochen, eine möglichst dünne, im anterioren Gaumenbereich angerauhte Retentionsplatte bei seinen Probanden (Kinder) am wenigsten Sprachstörungen provozierte.

FELDMANN (11) stellte in einer Versuchsserie mit jugendlichen Patienten im Gegensatz zu WUNDERER u. Mitarb. (36, 37, 38) fest, daß beinahe alle Sprachstörungen, unabhängig vom Gerätetyp (zur Anwendung kamen Aufbißplatten, Retentionsplatten und Unterkieferplatten), innerhalb von kurzer Zeit überwunden werden. Ein begleitendes Sprachtraining hält FELDMANN (11) für überflüssig.

KOYOUMDJISKY (17) weist darauf hin, daß Fälle mit leichten Sprachstörungen nach Beendigung der kieferorthopädischen Behandlung mit Plattengeräten klinisch beobachtet worden sind. Die Autorin gibt eine durchschnittliche Adaptionszeit von drei Wochen an.

STOLZENBERG (30) führt mit Patienten, bei denen ein Behandlungsgerät neu eingegliedert wurde, ein kurzes Sprachtraining durch. Hier vermittelte Erfolgserlebnisse sollen die Inkorporation erleichtern.

3. Eigene Untersuchungen

3.1. Material

Um Aufschlüsse über das Ausmaß der sprachlichen Beeinträchtigung durch verschiedene kieferorthopädische Apparate in situ zu gewinnen, wurden für fünf Versuchspersonen mehrere, in der praktischen Anwendung übliche Geräte hergestellt.

Bei den Versuchspersonen handelte es sich um fünf Erwachsene gleicher Bildungsstufe im Alter von 25 bis 30 Jahren. Sie waren sprachlich unauffällig und wiesen keine gravierenden Dysgnathien auf. Die Problemstellung war den Probanden bekannt.

Jede Versuchsperson erhielt elf, nach den gleichen Kriterien (Plattendicke, Ausmaß der Schleimhautbedeckung, Elemente etc.) gefertigte Geräte.

In einer ersten Sitzung wurden die Geräte probeweise eingefügt und auf einwandfreien Sitz kontrolliert. Die funktionskieferorthopädischen Geräte wurden so eingeschliffen, daß sie locker im Mund lagen, der seitliche Aufbiss war dabei entfernt, die palatinalen, beziehungsweise lingualen Führungsflächen der Zähne jeweils erhalten.

Die angewendeten Geräte werden im folgenden photographisch dargestellt und in ihrer besonderen Konstruktion erläutert.

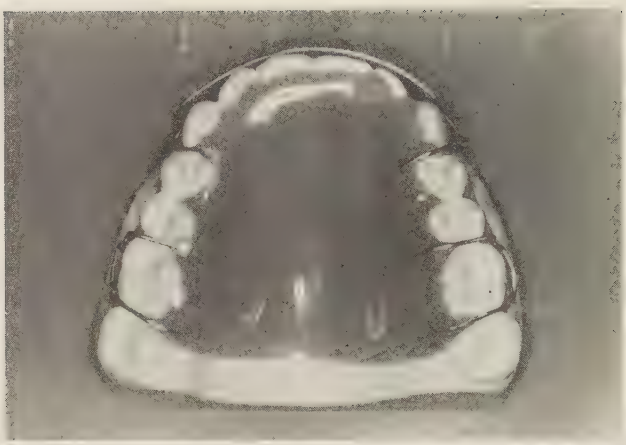


Abb. 3. Gerätetyp 1: Oberkieferplatte mit voller Gaumenbedeckung bis Ah-Linie, Plattendicke 2 mm, Adamsklammern an 16 und 26, Labialbogen

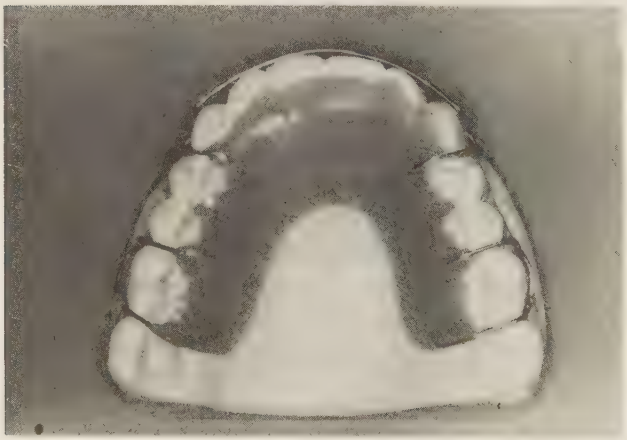


Abb. 4. Gerätetyp 2: Oberkieferplatte skelettiert, Plattendicke 2 mm, Plattenrand 15 mm Distanz vom Gingivarand, Adamsklammern an 16 und 26, Labialbogen

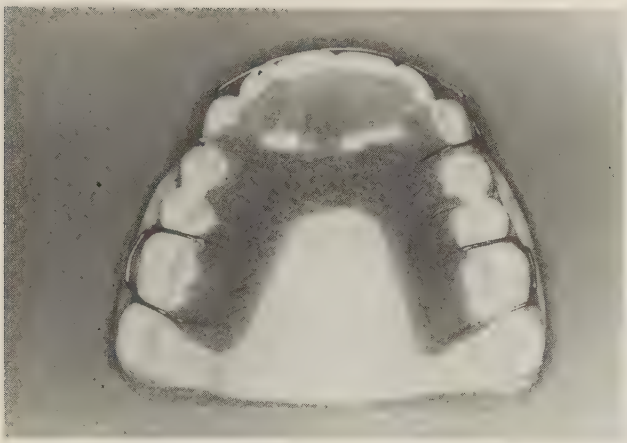


Abb. 5. Gerätetyp 3: Skelettierte Oberkieferplatte wie Typ 2, jedoch mit, durch Kunststoffverdickung auf 5 mm, simulierter, anteriorer Dehnschraube

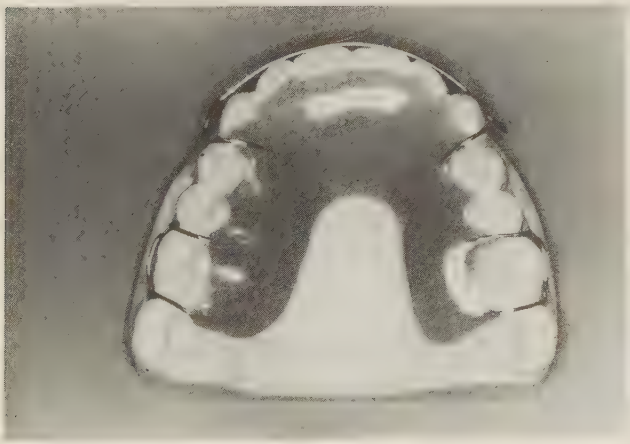


Abb. 6. Gerätetyp 4: Skelettierte Oberkieferplatte wie Typ 2, jedoch mit 2, durch Kunststoffverdickung auf 5 mm simulierten, seitlichen Dehnschrauben

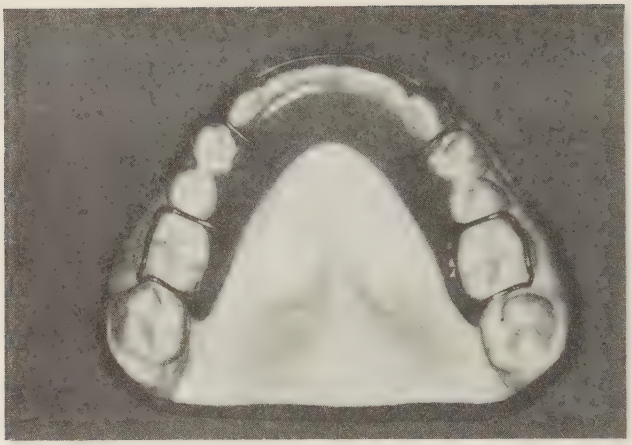


Abb. 7. Gerätetyp 5: Unterkieferplatte, Plattendicke 2 mm, Plattenrand 10 mm Distanz vom Gingivarand, Adamsklammern an 36 und 46, Labialbogen

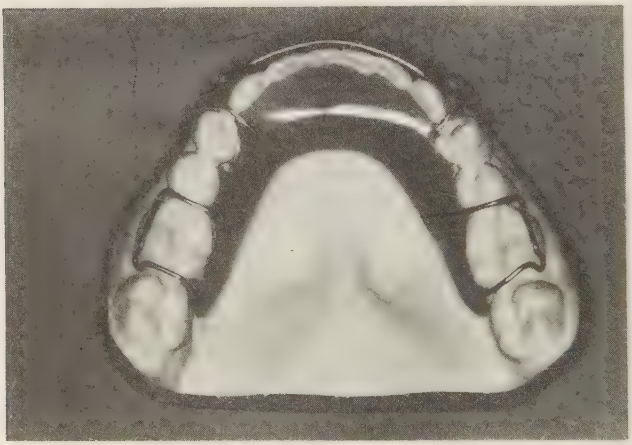


Abb. 8. Gerätetyp 6: Unterkieferplatte wie Typ 5, jedoch durch Kunststoffverdickung auf 5 mm simulierter Dehnschraube

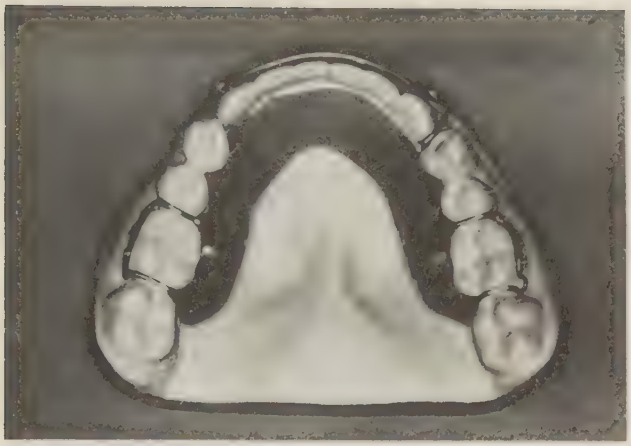


Abb. 9. Gerätetyp 7: Unterkieferplatte wie Typ 5, jedoch mit 2 durch Kunststoffverdickung auf 5 mm simulierten, seitlichen Dehnschrauben

Abb. 10. Gerätetyp 8: Aktivator, Distanz Gingivarand zum Aktivatorrand im Oberkiefer von 16 bis 26 15 mm, im Unterkiefer von 36 bis 46 12 mm, Bißsperrung im Seitenzahnbereich etwa 3 mm, Aufbiss dort freigeschliffen, Oberkiefer- und Unterkieferlabialbogen

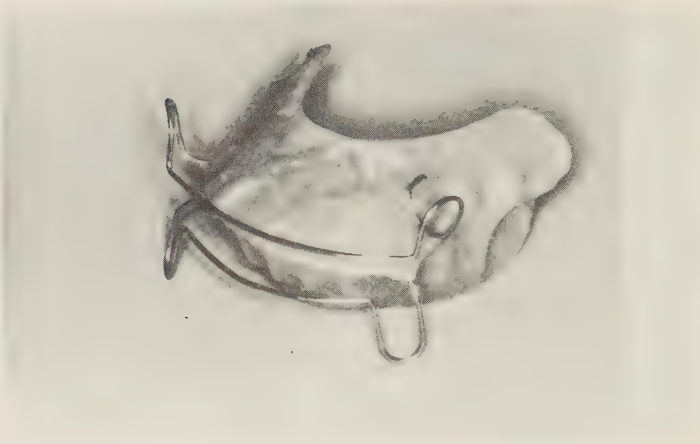


Abb. 11. Gerätetyp 9: Aktivator wie Typ 8, jedoch Distanz Aktivatorrand zum Gingivarand reduziert auf 10 mm im Oberkiefer, im Unterkiefer auf 8 mm.

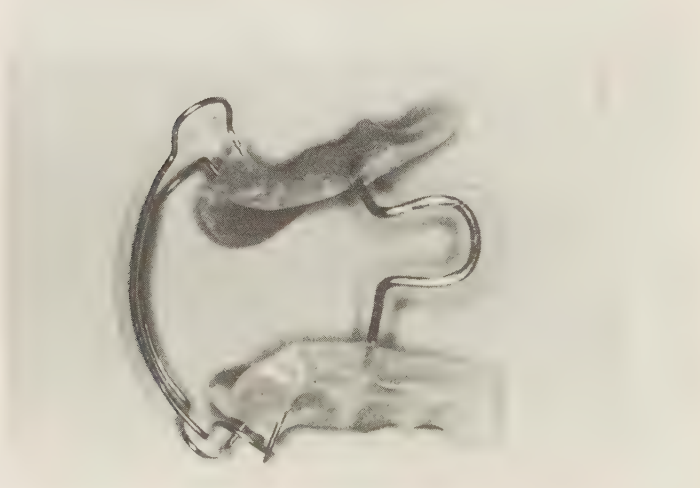


Abb. 12. Gerätetyp 10: offener Aktivator nach Klammt, Platte im Oberkiefer und Unterkiefer von Mesialkante Eckzahn bis Distalkante 1. Molar, Distanz Aktivatorrand zum Gingivarand jeweils 3 mm, Bißsperrung im Seitenzahnbereich 3 mm, dort Aufbiss freigeschliffen, Coffinfeder, Labialbogen im Oberkiefer und Unterkiefer.

Abb. 13 Gerätetyp 11: Bionator nach Balters, sog. Grundgerät mit Zungen- und Lippenbügel, Kunststoff im Oberkiefer jeweils von Mesialkante Eckzahn bis Distalkante 1. Molar, im Unterkiefer durchgehend von Distalkante 36 bis Distalkante 46, Distanz Bionatorrand zum Gingivarand im Oberkiefer 7 mm, im Unterkiefer 5 mm, Bißsperrung im Seitenzahnbereich etwa 3 mm, Aufbiß dort freigeschliffen, interokklusale Sperrleiste belassen.

3.2. Methodik

In einer zweiten Sitzung, einige Tage nach der Anprobe, sprachen die Versuchspersonen unmittelbar nach Einsetzen eines Gerätes einen Text, der wichtige Phoneme für eine logopädische Beurteilung enthält.

Text: Susanne sitzt auf der Schaukel
Ich esse gerne süße Sachen, am liebsten Schokoladenpudding.
Tausend Mäuschen sitzen vor der Tür und möchten rein.
Zählen von 20 bis 30.

Der Abstand der Sprechprobe mit einem Gerät zur Sprechprobe mit einem anderen Gerät betrug 5 Minuten. Eine besondere Reihenfolge wurde nicht gewahrt.

In einem weiteren Versuch trugen zwei Versuchspersonen den Aktivator vom Typ 8 eine Woche lang nachts und eine weitere Woche nachts, in der sie tagsüber etwa eine Stunde lang Sprechübungen machten. In einer dritten, unmittelbar anschließenden Woche wurde der Aktivator Tag und Nacht getragen. Nach jeder Woche wurden Sprechproben mit oben genanntem Text aufgenommen.

Registrierung:

Die Sprechproben wurden durch Tonbandaufnahmen festgehalten. Es kam ein Kondensatorrichtmikrophon der Marke Universum/Elektret, sowie ein Aufnahme-

gerät der Marke Uher/Variocord zur Anwendung. Aufgenommen wurde bei einem Mikrophonabstand von 10 cm und einer Bandgeschwindigkeit von 19 cm/sec.

Auswertung:

Die Beurteilung der Aufnahmen erfolgte bei späterem Abspielen subjektiv durch ein Gremium, dem zwei Logopädinnen, ein Kieferorthopäde und eine Psychologin angehörten. Die Sprechproben wurden in der Reihenfolge abgespielt, in der sie aufgenommen worden sind. Jedes Mitglied des Gremiums gab selbständig, ohne gegenseitige Absprache sein Urteil nach folgendem Schema ab.

"Note" 1:	sehr gute Aussprache, lautreine Artikulation
2:	Text weitgehend fehlerlos gesprochen, klingt aber etwas unnatürlich
3:	Text gut verständlich, einzelne Sprachfehler
4:	fehlerhafte Aussprache, Text verständlich
5:	starke Sprachstörung, Text verständlich

Die abgegebenen Noten der vier Mitglieder wurden in den folgenden Tabellen zusammengefasst und zu einem Gesamturteil für die Sprache einer

Versuchsperson mit einem bestimmten Gerät in situ gemittelt. Schließlich wurden aus den Gesamturteilen der Sprache aller Probanden für das betreffende Gerät ein Durchschnittswert errechnet, der die von unserem Gremium registrierte, sprachliche Beeinträchtigung durch dieses Gerät ausdrückt. Im Anschluß wird dieser Sachverhalt graphisch dargestellt.

3.3. Ergebnis

Mit der beschriebenen Methode wurden Resultate erzielt, die zuerst in Tabellen zusammengefasst werden.

Tabelle II bis VII: Bewertung des Gremiums für die Sprache der fünf Probanden mit eingefügten kieferorthopädischen Behandlungsgeräten.
Log = Logopädin, Kfo = Kieferorthopäde,
Psy = Psychologin, OK = Oberkiefer,
UK = Unterkiefer, mit 1. (2.) = mit mittlerer (zwei seitlichen) Schrauben

Tabelle II

PROBAND 1

Gerätetyp	Bewertung des Gremiums Log 1	Log 2	Kfo	Psy	Gesamturteil
(1) OK-Platte total	2	3	2	1	2
(2) OK-Platte skel.	1	1	1	2	1,25
(3) OK-Platte mit 1.	2	3	2	2	2,25
(4) OK-Platte mit 2.	1	1	2	2	1,5
(5) UK-Platte	1	1	1	2	1
(6) UK-Platte mit 1.	2	2	3	2	2,25
(7) UK-Platte mit 2.	2	1	2	1	1,5
(8) Aktivator groß	5	5	5	4	4,75
(9) Aktivator klein	4	4	4	5	4,25
(10) Aktiv.n.Klammt	2	2	2	2	2
(11) Bionator	2	2	3	3	2,5

Tabelle III

P R O B A N D 2

Gerätetyp	Bewertung des Gremiums Log 1	Log 2	Kfo	Psy	Gesamt-urteil
(1) OK-Platte total	2	3	2	3	2,5
(2) OK-Platte skel.	2	1	2	3	2
(3) OK-Platte mit 1.	2	2	3	2	2,25
(4) OK-Platte mit 2.	2	2	3	2	2,25
(5) UK-Platte	1	2	1	1	1,25
(6) UK-Platte mit 1.	1	2	2	2	1,75
(7) Uk-Platte mit 2.	1	1	1	2	1,25
(8) Aktivator groß	4	5	5	5	4,75
(9) Aktivator klein	4	4	4	4	4
(10) Aktiv.n.Klammt	2	4	3	3	3
(11) Bionator	3	4	4	4	3,75

Tabelle IV

P R O B A N D 3

Gerätetyp	Bewertung des Gremiums Log 1	Log 2	Kfo	Psy	Gesamt-urteil
(1) OK-Platte total	2	2	2	2	2
(2) OK-Platte skel.	1	2	2	2	1,75
(3) OK-Platte mit 1.	3	3	4	3	3,25
(4) OK-Platte mit 2.	1	2	2	2	1,75
(5) UK-Platte	2	1	2	1	1,5
(6) UK-Platte mit 1.	1	2	2	2	1,75
(7) UK-Platte mit 2.	1	2	2	2	1,75
(8) Aktivator groß	4	5	5	5	4,75
(9) Aktivator klein	4	5	4	4	4,25
(10) Aktiv.n. Klammt	3	4	4	3	3,5
(11) Bionator	3	4	4	4	3,75

Tabelle V

PROBAND 4

Gerätetyp	Bewertung des Gremiums Log 1	Log 2	Kfo	Psy	Gesamt-urteil
(1) OK-Platte total	3	3	3	3	3
(2) OK-Platte skel.	2	3	2	3	2,5
(3) OK-Platte mit 1.	4	4	4	3	3,75
(4) OK-Platte mit 2.	3	3	3	2	2,75
(5) UK-Platte	2	2	1	2	1,75
(6) UK-Platte mit 1.	3	2	3	3	2,75
(7) UK-Platte mit 2.	2	2	3	2	2,25
(8) Aktivator groß	5	5	5	5	5
(9) Aktivator klein	4	4	4	4	4
(10) Aktiv.n. Klammt	3	3	3	3	3
(11) Bionator	3	4	4	4	3,75

Tabelle VI

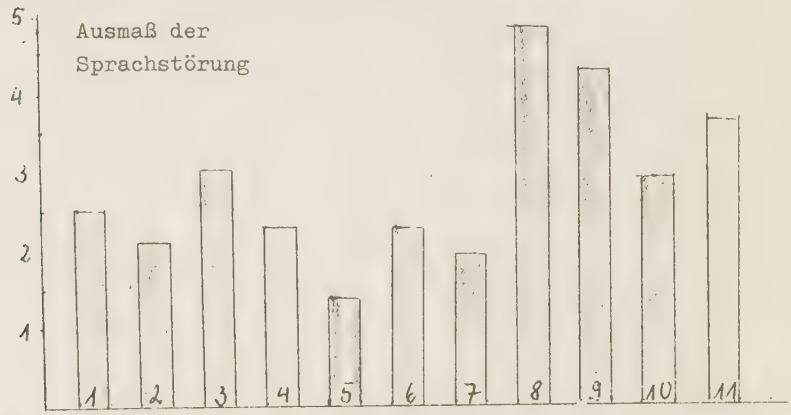
PROBAND 5

Gerätetyp	Bewertung des Gremiums Log 1	Log 2	Kfo	Psy	Gesamt-urteil
(1) OK-Platte total	2	2	4	4	3
(2) OK-Platte skel.	3	3	4	3	3,25
(3) OK-Platte mit 1.	4	4	4	4	4
(4) OK-Platte mit 2.	2	3	4	3	3
(5) UK-Platte	1	1	2	1	1,25
(6) UK-Platte mit 1.	2	2	3	3	2,5
(7) UK-Platte mit 2.	2	3	3	3	2,75
(8) Aktivator groß	5	5	5	5	5
(9) Aktivator klein	4	4	5	5	4,5
(10) Aktiv.n. Klammt	3	3	3	3	3
(11) Bionator	4	4	5	5	4,5

Tabelle VII: Übersicht der Gesamturteile über die Sprache der fünf Probanden mit eingefügten kieferorthopädischen Behandlungsgeräten und errechnete Mittelwerte.

Gerätetyp	Probanden 1	2	3	4	5	Mittelwert
(1) OK-Platte total	2	2,5	2	3	3	2,50
(2) OK-Platte skel.	1,25	2	1,75	2,5	3,25	2,15
(3) OK-Platte mit 1.	2,25	2,25	3,25	3,75	4	3,10
(4) OK-Platte mit 2.	1,5	2,25	1,75	2,75	3	2,25
(5) UK-Platte	1	1,25	1,5	1,75	1,25	1,35
(6) UK-Platte mit 1.	2,25	1,75	1,75	2,75	2,5	2,20
(7) UK-Platte mit 2.	1,5	1,25	1,75	2,25	2,75	1,90
(8) Aktivator groß	4,75	4,75	4,75	5	5	4,85
(9) Aktivator klein	4,25	4	4,25	4	4,5	4,20
(10) Aktiv.n. Klammt	2	3	3,5	3	3	2,90
(11) Bionator	2,5	3,75	3,75	3,75	4,5	3,65

Abb. 14. Graphische Darstellung der Mittelwerte



durch Gerät vom Typ

Tabelle VIII und IX: Bewertung der Sprachaufnahmen nach 1-, 2-, 3-wöchigem Tragen des Aktivators vom Typ 8

Tabelle VIII

PROBAND 1

Woche	Bewertung des Gremiums Log 1	Log 2	Kfo	Psy	Gesamt-urteil
sofort nach Einsetzen	4	5	5	5	4,75
1. Woche	4	5	5	5	4,75
2. Woche	3	4	5	5	4,25
3. Woche	5	5	4	5	4,75

Tabelle IX

PROBAND 2

Woche	Bewertung des Gremiums Log 1	Log 2	Kfo	Psy	Gesamt-urteil
sofort nach Einsetzen	5	5	5	5	5
1. Woche	4	4	5	5	4,5
2. Woche	3	4	5	4	4
3. Woche	5	4	4	4	4,25

Auslegung der in den Tabellen und der Graphik zusammengefassten Ergebnisse:

Die Auswertung der Sprachaufnahmen durch unser multidisziplinäres Gremium hat eindeutig ergeben, daß durch alle von uns verwendeten kieferorthopädischen Geräte die Artikulation mehr oder weniger gestört wurde.

Bei den Unterkieferplattengeräten imponiert die relativ gravierende Sprachstörung, provoziert durch die anterior simulierte Schraube. Da sich im Bereich des unteren anterioren Zahndammes kein Artikulationsgebiet befindet, muß diese Störung durch eine Irritation der äußerst sensiblen Zungenspitze, die hier ihre physiologische Anlagefläche hat, erklärt werden. Weniger, aber doch deutlich registrierbar, stören die lateralen Dehnschrauben. Die Wirkung kann durch die Einschränkung des Aktionsraumes der Zunge gedeutet werden.

Bei den Oberkieferplattengeräten fällt auf, daß die Materialstärke im Gebiet einer wichtigen Artikulationszone, nämlich des vorderen Gaumens bei Verwendung der anterioren Dehnschraube, eine weitaus größere Rolle spielt, als die großflächige Bedeckung des gesamten Gaumens.

Die partielle Erhöhung der Materialstärke bei Anwendung seitlicher Dehnschrauben hatte kaum eine, über die der skelettierten Platte hinausgehende Beeinträchtigung des Artikulationsvermögens zur Folge.

Die von uns gewählte Skelettierung der Oberkieferplatte, bei gleichbleibender Materialstärke, erbrachte in Bezug auf die Platte mit totaler Gaumenbedeckung einen zwar nachweisbaren Erfolg, aber doch nicht den positiven Effekt, den wir uns davon versprochen hatten.

Wenig überrascht hat uns die extreme Sprachstörung, provoziert durch das Einsetzen eines Aktivators. Die Reduzierung der Ausdehnung dieses Gerätes, bei sonst identischer Konstruktion, brachte allerdings einen nicht zu übersehenden Effekt in Richtung Sprachverbesserung.

Einen gößeren Erfolg bringt jedoch erst die Öffnung des funktionskieferorthopädischen Gerätes für den Expirationsstrom, die beim Bionator nach Balters und beim offenen Aktivator nach Klammt gegeben ist. Die Sprache ist hier durchaus schon verständlich und wurde von unserem Gremium besser beurteilt, als beispielsweise die Sprache mit der Oberkieferdehnplatte mit anteriorer Schraube.

Die Auswertung der Sprachaufnahmen nach ein-, zwei- und dreiwöchigen Tragen des Aktivators vom Typ 8 hat ergeben, daß nach einer Woche nächtlichen Tragens keine nennenswerte Verbesserung des Artikulationsvermögens eingetreten war. Nach der zweiten Woche, in der bewußt von dem Probanden ein Sprachtraining unternommen wurde, war jedoch eine Verbesserung der Sprache registrierbar. Nach einer weiteren Woche, in der das Gerät zwar auch nachts und mehrere Stunden tagsüber, wenn auch ohne Sprachtraining getragen wurde, war das positive Ergebnis der zweiten Woche wieder abgebaut.
Es kam also nicht zu einer Adaptation, sondern nur zu einem vorübergehenden Effekt der Sprachübung. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von WUNDERER u. Mitarb. (36) konnte so deutlich gemacht werden, daß eine sprachliche Anpassung bei diesen Geräten in dem Alter der Probanden doch sehr beschränkt zu sein scheint.

4. Diskussion

Die Auswertung von Sprachaufnahmen, die unmittelbar nach Einsetzen kieferorthopädischer Geräte durchgeführt worden sind, hat gezeigt, daß bei erwachsenen, sprachlich sonst unauffälligen Personen, offenbar völlig unterschiedliche Möglichkeiten zur spontanen Kompensation von Artikulationshindernissen bestehen. Obwohl die Versuchsbedingungen bei allen Probanden gleich waren, sind die Resultate von Versuchsperson zu Versuchsperson uneinheitlich ausgefallen. Die Reihenfolge der spontanen, sprachlichen Inkorporierbarkeit der einzelnen Geräte war jedoch bei jeder Versuchsperson die gleiche.

Die Bewertung der einzelnen Aufnahmen auf der vorgegebenen Notenskala scheint, dafür spricht die verhältnismäßig große Einheitlichkeit innerhalb des Gremiums, nicht schwer gefallen zu sein. Die relativ geringe Schwankungsbreite bestätigt die Richtigkeit der Verwendung dieser Skala. Die Beziehungen zwischen der Ausdehnung des kieferorthopädischen Gerätes und der dadurch beengten oralen Raumverhältnisse einerseits, und dem Ausmaß der vom Zuhörer empfundenen Sprachstörung anderseits, kommt in dem Ergebnis zum Ausdruck.

Die Ergebnisse sind allerdings nicht ohne Vorbehalt auf den kindlichen Patienten übertragbar, weil, wie schon von WUNDERER u. Mitarb. (35) erwähnt, der Heranwachsende nicht mit zentral völlig fixierten Artikulationsmustern "arbeitet", sondern an einen, über Jahre wechselnden Zustand der oralen Raumverhältnisse (Zahnwechsel, Kieferumbau) durch permanente Kompensationsleistungen angepasst ist. Es ist wahrscheinlich, daß das Kind dadurch eine größere Bereitschaft zur Adaptation des Kieferorthopädischen Gerätes zeigt.

Inwieweit subjektive Momente, wie Uneinsichtigkeit in die Behandlungsnotwendigkeit, empfundene Kommunikationsstörung und das Gefühl der ästhetischen Beeinträchtigung, dem entgegenstehen, bleibt noch in weiterführenden Arbeiten zu untersuchen.

MEINHOLD (19) weist in seinen "Ästhetischen Aspekten in Stomatologie und Logopädie in ihren gegensätzlichen Beziehungen" eindringlich daraufhin, wieweit kieferorthopädische Apparate sprachbehindernd und damit störend im kommunikativen Kontakt wirken können. Er bringt diese sprachfunktionellen Nachteile in Beziehung zu Kontaktstörungen, Hemmungen und Konflikten. Benachteiligungen der Sprechästhetik hält er oft für das einzig hinderliche Moment beim Gewöhnen an die kieferorthopädische Behandlung. Selbst neurotische Reaktionen seien bei entsprechend disponierten Kindern möglich.

Wie schon in der Einleitung angedeutet, sollte der in der Praxis tätige Kieferorthopäde, ausgehend von der Persönlichkeitsstruktur des jugendlichen Patienten und der zu behandelnden Dysgnathie, überlegen, wieweit er dem unausgesprochenen persönlichen Verlangen seines Patienten nach einem sprachlich möglichst störungsfrei inkorporierbaren Behandlungsgerät entgegenkommen kann, ohne die therapeutische Wirkung zu gefährden.

Es erhebt sich die von SALEY (28) in Übereinstimmung mit CADENAT ET AL. (5) aufgestellte Forderung, daß kieferorthopädische Geräte auch nach phonetischen Gesichtspunkten konstruiert werden müssen, damit ihre Effektivität durch das dann weitgehend behinderungsfreie und längere Tragen am Tage gesteigert werden kann.

5. Zusammenfassung

Ausgangspunkt dieser Arbeit war die Frage, in welchem Ausmaß herausnehmbare, kieferorthopädische Geräte das Sprechen bedindern können.

Durch vergleichende Untersuchung der Sprache von erwachsenen Probanden unmittelbar nach Einsetzen verschiedener Geräte konnten sowohl sprachbehindernde Konstruktionsmerkmale erkannt, als auch spontane Kompensationsmöglichkeiten für das einzelne Gerät festgestellt werden.

Durch Auswertung von Sprachaufnahmen nach dreiwöchigem Tragen eines Aktivators, konnte aufgezeigt werden, daß eine sprachliche Anpassung an dieses Gerät offenbar bei Erwachsenen nicht stattfindet.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen Aufschlüsse auf zu erwartende Sprachstörungen nach Eingliedern verschiedener kieferorthopädischer Geräte zu.

6. Literaturverzeichnis

1. ALLEN, L.R.: Improved phonetics in denture construction. J. prosth. Dent. 8, 753 (1958)

2. ARNOLD, G.E.: Orthodontie und Sprachheilkunde. Z. Stomat. 41, 346 (1943)

3. BARCZINSKI, L.: Über die Bedeutung der Bißanomalien für die Bildung der Zischlaute. Z. Stomat. 30, 1329 (1932)

4. BERENDES, J.: Einführung in die Sprachheilkunde. Johann Ambrosius Barth, Leipzig 1967

5. CADENAT, H., BARTHELMY, R. et FABIE, M.: Orthophonie et orthodontie. Rev. Lar. Otol. Rhinol. 91, 695 (1970)

6. DOUBEK, F.A.: Zur Physiologie von Stimme und Sprache. In HÄUPL, K., MEYER, W. und SCHUCHARDT K.: Zahn-,Mund- und Kieferheilkunde. Urban & Schwarzenberg, München 1958, S. 437

7. DOUBEK, F.A.: Die peripher expressiven Sprachstörungen und ihre Therapie. In HÄUPL, K., MEYER, W. und SCHUCHARDT, K.: Zahn-, Mund und Kieferheilkunde. Urban & Schwarzenberg, München 1959, S. 953

8. DOUBEK, F.A.: Dentogene Sprachstörungen. Öst. Z. Stomat. 59, 225 (1962)

9. EBERHARDT, H.: Zahnsystem und Sprachstörungen. Med. Diss., Erlangen 1954

10. ERB, D.P.: Speech effects of the maxillary retainer. Angle Orthodont. 37, 298 (1967)

11. FELDMANN, E.W.: Speech articulation problems associated with placement of oethodontic appliances. J. Speech Dis. 21, 34 (1956)

12. FRANK, B.: Cooperation with speech and hearing therapist. Amer. J. Orthodont. 41, 571 (1955)

13. FROESCHELS, E.: Lehrbuch der Sprachheilkunde. Deuticke, Wien - Leipzig 1931

14. FROESCHELS, E.: zit. nach TROJAN, F.: Die Entwicklung des Sprachlautsystems und seine Beziehungen zum Kauapparat. Öst. Z. Stomat. 5, 225 (1956)

15. KOBES, L.: Experimentelle Untersuchungen zum Problem der phonetischen Adaptation von herausnehmbaren Zahnersatz. Dtsch. zahnärztl. Z. 13, 825 (1958)

16. LIEB, G.: Gebißform und Sprachanomalien. Fortschr. Kieferorthop. 23, 203 (1962)

17. KOYOUMJISKY, E.: Speech disorders resulting from orthodontic treatment. Dent. Pract. 5, 165 (1962)

18. MEINHOLD, G.: Zur Gleichzeitigkeit von sprachtherapeutischer und kieferorthopädischer Behandlung bei offenem Biß. Fortschr. Kieferorthop. 22, 322 (;961)

19. MEINHOLD, G.: Aesthetische Aspekte in Stomatologie und Logopädie in ihren gegensätzlichen Beziehungen. Zahnärztl. Welt 8, 251 (1964)

20. MOORE, G.E.: The influence of the oral cavity on speech. Brit. Dent. J. 6, 304 (1956)

21. PLISCHKA, G.: Einfluß der prothetischen Versorgung auf die Lautbildung. Öst. Z. Stomat. 12, 62 (1970)

22. REICHENBACH, E.: Sprachfunktion bei Zahnverlust und Zahnersatz. Dtsch. Zahnärztl. Z. 10, 1392 (1955)

23. REICHENBACH, E. und MEINHOLD, G.: Neuere Beobachtungen und Untersuchungen über orale organische Sigmatismen in Zusammenhang mit Zahnstellungs- und Kieferanomalien. Fortschr. Kieferorthop. 24 , 1 (1963)

24. RETHMANN, H.: Sprachheilkunde und Kieferorthopädie. Zahnärztl. Rdsch. 19, 583 (1952)

25. REUMUTH, E.: Die phonetische Funktion bei Zahnverlust und Zahnersatz. Deutscher Zahnärztekalender 20, 13o (1961)

26. ROTHMANN, R.: Phonetic considerations in denture constructions. J. prosth. Dent. 2, 214 (1961)

27. RUDOLPH, W.: Über die Prognose des offenen Bisses bei Sigmatismus interdentalis. Fortschr. Kieferorthop. 14, 252 (1953)

28. SALEY, A.M.: Reflexions sur les problèmes d'articulations suscités par les appareils dentaires. Rev. Lar. Otol. Rhinol. 91. 700 (1972)

29. SMOKLER, J.: Palatal addition as an aid in speech, function and maintenance of the occlusal level in artificual denture construction. J. Amer. dent. Ass. 29, 84 (1942)

30. STOLZENBERG, J.: Suggestion: An adjunct in orthodontic treatment. Amer. J. Orthodont. 36, 198 (1950)

31. TRENSCHEL, W.: Phonetisch - logopädische Hinweise für die Zahn-, Mund- und Kiefer heilkunde. Dtsch. zahnärztl. Z. 16, 577 (1961)

32. ÜBERHORST, A.: Welchen Einfluß haben die Zahn- und Kieferdeformitäten auf die Bildung des S-Lautes. Zahnärztl. Rdsch. 8, 320 (1932)

33. WACKER, D.: Experimentelle Untersuchungen der Sprache von Patienten mit totaler Oberkieferprothese in Abhängigkeit von der Gestalt des Zahnersatzes. Med. Diss., Kiel 1967

34. WALDEYER, A.: Anatomie des Menschen. De Gruyter, Berlin 1973, S. 351 - 356

35. WUNDERER, H., MÜLLER, G., ROSSIWALL, B. und SCHLORHAUFER, W.: Logopädische Aspekte für den Kieferorthopäden. Vortrag, gehalten bei dem zahnärztlichen Symposium in Igls, 2. bis 4. Oktober 1975

36. WUNBERER, H., MÜLLER G., ROSSIWALL, B. und SCHLORHAUFER, W.: Der Einfluß kieferorthopädischer Oberkieferdehnplatten auf Sprechgeschwindigkeit und Artikulation. Folia phoniat. 27, 263 (1975)

37. WUNDERER, H., MÜLLER, G., ROSSIWALL, B. und SCHLORHAUFER, W.: Über Auswirkungen abnehmbarer kieferorthopädischer Geräte aus phoniatrischer Sicht, Vortrag, gehalten bei dem zahnärztlichen Symposium in Igls, 2. 4.Okt.1975.

38. WUNDERER, H., MÜLLER, G., ROSSIWALL, B. und SCHLORHAUFER, W.: Zur Anpassung der Lautbildung an kieferorthopädische Geräte. Fortschr. Kieferorthop. 37,229 (1976)

39. VINKELOE, E.: Über die in der zahnärztlichen Praxis auftretenden Sprachstörungen. Med. Diss. Düsseldorf 1957.

Lebenslauf

Am 5.5.1950 wurde ich als Sohn des Regierungsdirektors Paul Schmitz und seiner Ehefrau Gisela, geb. Barbian in Wadern/Saar geboren. 1956 wurde ich in die Volksschule Nunkirchen eingeschult. 1960 wechselte ich auf das Realprogymnasium Wadern, 1964 dann auf das Realgymnasium Lebach. Im Juni 1969 erhielt ich in Lebach das Zeugnis der Reife. Vom Januar 1970 bis April 1971 leistete ich den Grundwehrdienst ab.
Nach 2 Semestern Studium in Gießen bestand ich 1972 an der dortigen Tiermedizinischen Fakultät die naturwissenschaftliche Vorprüfung. Nach Anerkennung dieser Prüfung auf ein Studium der Humanmedizin, studierte ich ein Semester Medizin an der Universität Saarbrücken. Erst anschließend konnte ich die Zulassung zum Studium der Zahnheilkunde erlangen. 1974 bestand ich nach zwei Semestern vorklinischer Zahnheilkunde die zahnärztliche Vorprüfung an der Johannes Gutenberg - Universität Mainz. 5 Semester später legte ich die Zahnärztliche Prüfung mit dem Gesamtergebnis "gut" ab. Am 15.12 76 erhielt ich die Bestallung als Zahnarzt.
Nach 27 monatiger Tätigkeit als Assistent und Vertreter in Zahnarztpraxen wurde mir die Zulassung als Kassenzahnarzt erteilt. Seit 1.4.79 bin ich als niedergelassener Zahnarzt in Frankfurt am Main, Gagernstraße 8, tätig.